情報処理 2 第 3 回

十進BASIC (1) 入門

桂田 祐史 (かつらだ まさし)

2006 年 5 月 10 日

ホームページは http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/syori2-2006/

少々遅くなりましたが、シラバスで予告したように、これから数回、“(仮称) 十進 BASIC” を用いてプログラミングを学びます。

1 連絡事項

- 課題 1 のレポートの締め切り、前回の授業の時に言ったはずだと思いますが、当初予定をずらして 5 月 16 日を締め切りにします。今日の授業時間中 (後半の実習中) に課題 1 に関する質問を受け付けます。

2 (仮称) 十進BASIC入門

今日はとりあえず体験してみる (なるべくたくさんサンプル・プログラムを実行する) のが目標です。

2.1 手短な紹介

「(仮称) 十進 **BASIC**」が正式な名称ですが、少々長いので、この講義では「十進 BASIC」と呼ぶことにします。

十進 BASIC は、文京大学の白石和夫氏によって作成されたフリー・ソフトウェアで、数学教育での利用を目的として、JIS Full BASIC を Windows 環境で実現することを目標に作られたものだそうです (現在では Linux 用も配布されています)。確かに、数の精度を 10 進 1000 桁に設定する **1000** 桁演算モードや、有理数演算モード、複素数演算モードが用意されているため、数学の計算に便利に使えます。また入手・インストールも大変簡単であるだけでなく、親切なオンライン・ヘルプを備えていて、パソコンやプログラミングの初心者にも安心して勧められるものです[1]。

[1] 念のため十進 BASIC の欠点も述べておくと、インタープリター形式のため、コンパイラー形式のプログラ

十進 **BASIC** の勧め

- (普通の人に) 最近の Windows パソコンや Mac は便利ですが、何か計算をしたい場合にはある意味で不便になってしまっています。電卓がわりにパソコンに十進 BASIC をインストールすると便利です。
- (数学村の人に) 特に C 言語等の現在「ふつう」のプログラミング言語では、高精度計算、有理数計算などが簡単にはできないので、数学の世界にいる者には、たとえ C 言語等に慣れていても、十進 BASIC を習得する価値は大いにあります。
- (数学の教師になろうという人に) 中学高校の教室で生徒にプログラミング体験をさせるときに、十進 BASIC は有力な選択肢になると思われます。
- (情報処理 2 履修者に) 自宅に Windows の動くパソコンがあればインストールできるので、この課題に関しては自宅でほとんどのことを済ませられるでしょう。お家でプログラミングがマスターできる？

昔話: BASIC とは...

BASIC とは、元々は大型電子計算機向けに、プログラミングの教育目的で作られたプログラミング言語ですが、パソコン普及期から 1990 年代半ばくらいまでの多くのパソコンには、BASIC インタープリターが搭載され (そのほとんどが Microsoft BASIC で、これが Microsoft の最初の主力製品だった)、色々な意味で最も普及しているプログラミング言語でした。例えば高等学校の数学の教科書にも BASIC のプログラムが掲載されていました (今でも掲載されている？)。今では BASIC の処理系が搭載されているパソコンを探す方が難しくなっているのは、筆者には隔世の感があります。

十進 BASIC について必要な情報のほとんどは、作者の WWW ページ「(仮称) 十進 BASIC ホームページ」[2] から得られます。またこのページから十進 BASIC の配布ファイルを入手することも出来ます。この WWW ページは、Google で「十進 BASIC」あるいは「BASIC」を検索すればヒットするでしょう。

十進 BASIC の使い方は、WWW ページの「(仮称) 十進 BASIC による JIS Full BASIC 入門」[3] 等でも解説されていますが、Windows 版の配布ファイル中に PDF 形式のファイルがあるので、これを印刷して持っているとよいでしょう。本日はそれを配布することにしました。

2.2 情報処理教室の Linux 環境での利用

自宅のパソコンにインストールする場合は、Windows 版をインストールするのでしょうが、Linux 版もあるので、(レポートを書く都合を考えて) この授業では Linux 版を使う予定です。次のような alias の定義をしておくことを勧めます。

ミング言語 (処理系) と比べると、実行速度が遅く、例えば大規模な反復が必要な計算には向かないことや、システム・プログラミングには不向きなことがあげられます (ですから、例えば C 言語の代りとして使うことはできません)。

[2] http://hp.vector.co.jp/authors/VA008683/

[3] http://hp.vector.co.jp/authors/VA008683/tutorial/contents.htm

.profile の最後に次の行を書き加える

```
alias basic=/usr/meiji/pub/Linux/share/basic/BASIC
```

(これは bash 用ですが、tcsh を使っている人は .cshrc あるいは .tcshrc に

```
alias basic /usr/meiji/pub/Linux/share/basic/BASIC
```

と書いてください。)

起動は簡単

```
basic &
```

なお、配布ファイルに含まれているサンプル・プログラム[4]は/usr/meiji/pub/Linux/share/basic/ 以下に置いてあります。

2.3 文法の超入門

自分が身近で使えるコンピューターにインストールして、今日配布したテキストの例題プログラムを片っ端から実行していくことを勧めますが、君達はせっかくプログラミングの経験もあることだし、いくつかコメントしておきます。

- 変数宣言は必要ない。
- 名前を構成するローマ字は大文字と小文字の区別がされない。hensu と HENSU は同じとみなされる。
- 変数への代入は LET 変数名=式 とする。
- C 言語の printf() に相当するのは PRINT 命令、scanf() のようなキーボードからの値の入力には INPUT 命令を用いる。
- オンライン・ヘルプがとても親切なので、使い慣れることが絶対のお勧め。例えば PRINT, INPUT という単語だけ覚えておけば、すぐに使い方が分かるはず。
- もともと BASIC ではすべての行に行番号が必須でしたが、十進 BASIC では省略可能です。必要がない限り行番号は書かないことにしましょう。

3 レポート課題2

配布したチュートリアル『(仮称) 十進BASIC による JIS Full BASIC 入門』の 4 ページから載っているサンプル・プログラムを実際に入力・実行し、本日一番最後に実行したプログラムとその実行結果 (何とか.TXT) を提出する (本文中に引用してもよいし、添付してもよい)。今回はレポートを TEX で書かなくても構わない。提出先は syori2@math.meiji.ac.jp, Subject

[4]Windows 版と Linux 版では文字コードが異なるので、Linux 向けのサンプル・プログラムを使うのが混乱が少ないと思います。

(件名) は “レポート課題 2” とすること。またメール本文の先頭に学年・組・番号・氏名を書くこと。

今回の課題は「出席点」の積もりなので、なるべく今日中 (遅くても今週中) に出すこと。

次回は FOR ~ NEXT 命令を使うので、チュートリアルの 2.3 まで進むとよいです。

グラフィックスまで習得しておくと色々楽しいことができます。